

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码:

香港湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 字楼
中国专利代理(香港)有限公司
陈霁, 叶恺东

Mailing date of the Action

October 31, 2003

申请号: 01120768.X	部门及通知书类型: 3-D	发文日期:
申请人: 松下电器产业株式会社		
发明名称: 光盘及其制造方法以及光盘的制造装置		



第一次审查意见通知书

0151149 陈

1. 依申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。

根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. 申请人要求以其在:

JP 专利局的申请日 2000 年 4 月 26 日 为优先权日,
 JP 专利局的申请日 2000 年 10 月 5 日 为优先权日,
 _____ 专利局的申请日 _____ 为优先权日,
 _____ 专利局的申请日 _____ 为优先权日,
 _____ 专利局的申请日 _____ 为优先权日,

申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未提出优先权要求。

3. 申请人于____年____月____日和____年____月____日提交了修改文件。

经审查, 其中: ____年____月____日提交的____不能被接受; ____年____月____日提交的____不能被接受;

因为上述修改 不符合专利法第 33 条的规定. 不符合实施细则第 51 条的规定。

修改不能被接受的具体理由见通知书正文部分。

4. 审查是针对原始申请文件进行的。

审查是针对下述申请文件进行的:

说明书 申请日提交的原始申请文件的第____页;

____年____月____日提交的第____页; ____年____月____日提交的第____页;

____年____月____日提交的第____页; ____年____月____日提交的第____页;

权利要求 申请日提交的原始申请文件的第____页;

____年____月____日提交的第____页; ____年____月____日提交的第____页;

____年____月____日提交的第____页; ____年____月____日提交的第____页;

附图 申请日提交的原始申请文件的第____页;

____年____月____日提交的第____页; ____年____月____日提交的第____页;

____年____月____日提交的第____页; ____年____月____日提交的第____页;

说明书摘要 申请日提交的; ____年____月____日提交的;

摘要附图 申请日提交的; ____年____月____日提交的.

5. 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

本通知书是在进行了检索的情况下作出的。
 本通知书引用下述对比文献(其编号在)

Reference cited in the
Action:

编号	文件	JP II- 53769 A.	公开日期 (或抵触申请的申请日)
1	JP11-53769 A		1999年2月26日
2			年 月 日
3			年 月 日
4			年 月 日

6. 审查的结论性意见:

关于说明书:

申请的内容属于专利法第5条规定的不授予专利权的范围。
 说明书不符合专利法第26条第3款的规定。
 说明书的撰写不符合实施细则第18条的规定。

关于权利要求书:

权利要求_____不具备专利法第22条第2款规定的新颖性。
 权利要求 1-6, 9 不具备专利法第22条第3款规定的创造性。
 权利要求_____不具备专利法第22条第4款规定的实用性。
 权利要求_____属于专利法第25条规定的不授予专利权的范围。
 权利要求_____不符合专利法第26条第4款的规定。
 权利要求 7, 11, 18, 23, 29, 35 不符合专利法第31条第1款的规定。
 权利要求_____不符合实施细则第2条第1款关于发明的定义。
 权利要求_____不符合实施细则第13条第1款的规定。
 权利要求 10 不符合实施细则第20条至第23条的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。
 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。
 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

8. 申请人应注意下述事项:

- (1) 根据专利法第37条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的 肆 个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。
- (2) 申请人对其实修改应符合专利法第33条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。
- (3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交给国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 2 页, 并附有下述附件:

引用的对比文件的复印件共 1 份 7 页。

第一次审查意见通知书正文

本申请涉及一种光盘及其制造方法以及光盘的制造装置，如说明书所述，其发明目的是提供一种通过粘贴两块基板制造高密度光盘的方法。经审查，现提出如下审查意见。

1. 权利要求 1-5 请求保护一种光盘，而对比文件 1 也公开了一种光盘，其中（说明书第[0031-0045]段及附图 1-3）披露了如下技术特征：具有下基板（附图标记 11）和上基板（附图标记 12），相当于权利要求中所述的第一基板和第二基板；上基板的中心孔（附图标记 12a）比下基板的中央固定区（附图标记 14）的半径大 0.5-4mm（说明书第[0032]段，显然比下基板的中心孔大）；上基板的周端和与下基板固定区域外周端之间有一粘接层（附图标记 18，相当于权利要求中所述的粘接构件）；该粘接层是紫外辐射固化树脂形成（说明书第[0040]段）。由此可见，权利要求 1-5 之中任一个所要保护的技术方案与对比文件 1 相比，区别仅仅在于“第二基板比第一基板薄”和/或“第二基板的厚度为 0.03~0.3mm 范围内”。由于本领域公知：光盘的基板的厚度设置关键在于符合相应的光盘标准，如 CD、DVD 或双记录层 DVD 等的标准，这种标准都是公知的，只要该厚度设置能达到标准，能被相应的读写设备兼容即达到要求，而这种在标准范围内的设置本身对本领域技术人员是不需要付出创造性劳动的，即在对比文件 1 的基础上结合公知常识得到权利要求 1 或 2 的技术方案对该领域技术人员来说是显而易见的，权利要求 1-5 不具有突出的实质性特点和显著的进步，不符合专利法第二十二条第三款有关创造性的规定。

2. 权利要求 6 在权利要求 1 的基础上作了进一步的限定，增加了如下技术特征：第一基板的固定区域的厚度大于 1.1mm、小于 1.3mm。而对比文件 1 公开了中央固定区域厚度为 1.2mm（说明书第 5 栏第 49 行），由于该数值范围在权利要求保护的范围内，因此该技术特征被对比文件 1 公开，当其引用的权利要求 1 不具备创造性时，该权利要求也不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

3. 权利要求 9 在权利要求 1 的基础上作了进一步的限定，增加了如下技术特征：粘接构件的平均厚度在 0.5~30 μm 范围内。而对比文件 1 公开了中央粘接层厚度为几十 μm （说明书第 6 栏第 17 行），由于该数值范围在权利要求

保护的范围内, 因此该技术特征被对比文件 1 公开, 当其引用的权利要求 1 不具备创造性时, 该权利要求也不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

4. 权利要求 10 中所述的“为了再生信息而照射的激光的波长小于 450nm”不是用于限定光盘的结构技术特征, 因为用什么波长的激光再生信息取决于光盘本身的结构和记录密度, 只有对光盘结构的限定才能科学直观的反映光盘的实质特点, 而对再生激光的功能性描述对技术方案的限定是不清楚的, 不符合专利法实施细则第二十条第一款的规定。

5. 上面已经论述了权利要求 1 不能成立的理由, 申请人应当对权利要求 1 进行修改。但在修改时, 若将权利要求 7 上升为独立权利要求, 则该权利要求还不符合专利法第三十一条第一款有关单一性的规定。该权利要求是一个马库什权利要求, 即有两个可选择要素“凸部”和“凹部”, 而这两个要素在结构上是不同的, 并且在技术方案中所起的作用也是不同的, 具体为“凸部”所起的作用是为了防止光盘表面接触时发生损伤, 而“凹部”是为了使光盘容易被制造, 因此该权利要求实质上包括两个不同的技术方案, 它们不属于一个总的发明构思, 技术上无相互关联, 不具有相同或相应的特定技术特征, 不具备单一性。

6. 当权利要求 1 不能成立时, 独立权利要求 11, 18, 23, 29, 35 不再属于一个总的发明构思, 技术上无相互关联, 不具有相同或相应的特定技术特征, 不具备单一性, 因此不符合专利法第三十一条的规定。申请人可以将权利要求 7 的一个技术方案作为独立权利要求, 并以此为基础, 撰写并列独立权利要求和从属权利要求, 针对本发明中不再要求保护的技术方案, 申请人可以在本申请结案之前另行提交分案申请。

基于上述理由, 申请人应当根据本通知书指出的缺陷重新撰写权利要求书, 必要时修改说明书, 否则本申请将难于获得批准。顺便指出的是, 权利要求中的附图标记(如中心孔 A,B)应当使用括号, 而其它内容则不允许使用括号(如项目标记), 以符合专利法实施细则第二十条第四款的规定。请申请人注意, 对申请文件的修改应当符合专利法第三十三条的规定, 不得超出原说明书和权利要求书的记载范围。申请人应当在收到本通知书之日起四个月内提交修改文件, 否则本申请将被视为撤回。

印东

2003 年 9 月 26 日



JP11053769

Biblio

Page 1

Drawing



OPTICAL INFORMATION RECORD MEDIUM AND MANUFACTURE THEREOF

Patent Number: JP11053769

Publication date: 1999-02-26

Inventor(s): OTSUKA ITARU

Applicant(s): RICOH CO LTD

Requested Patent: [JP11053769](#)

Application Number: JP19970207645 19970801

Priority Number(s):

IPC Classification: G11B7/24; G11B7/24; G11B7/26

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an optical information record medium and its manufacture capable of preventing the intrusion of an air bubble and also capable of uniformly infiltrating an adhesive on the overall surface of a substrate by a comparatively simple device and easy method.

SOLUTION: A center part 14 of one substrate 11 out of a pair of disk-like substrates 11, 12 provided with the information recording surface 13 on at least one of them is formed so as to project from the circumferential surface by the height nearly equal to the thickness of another substrate 12, and a round hole 12a having the inside diameter larger than the outside diameter of the center part is formed on another substrate 12. A pair of these substrates 11, 12 is faced to each other keeping a specified space, and the adhesive 18 is injected between the substrates from the circumferential space of the center part 14 so as to surround the center part 14.

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-53769

(43)公開日 平成11年(1999)2月26日

(51)Int.Cl.⁸
G 1 1 B 7/24

識別記号
5 4 1

F I
G 1 1 B 7/24

5 4 1 D

5 2 2
7/26 5 3 1

5 4 1 G
5 4 1 Q
5 2 2 J
7/26 5 3 1

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全7頁)

(21)出願番号 特願平9-207645

(22)出願日 平成9年(1997)8月1日

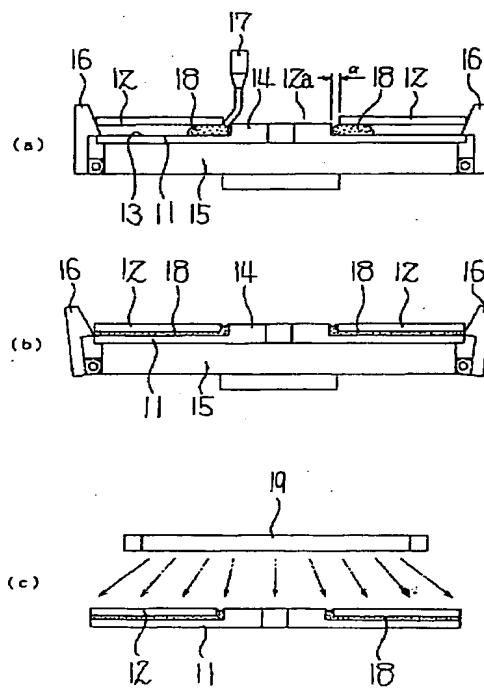
(71)出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72)発明者 大塚 到
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 光情報記録媒体及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 比較的簡単な装置および簡易な方法によって気泡の混入を防ぐとともに接着剤を基板の全面に均一に浸透させることができる光情報記録媒体及びその製造方法を得る。

【解決手段】 少なくとも片方に情報記録面13を設けた円板状の一対の基板11, 12のうち一方の基板11の中央部14を周囲の面から他方の基板12の厚さと略等しい高さだけ突出させて形成し、他方の基板12に内径が中央部の外径以上である円孔12aを形成する。これらの一対の基板11, 12を所定間隔をあけて対向させ、中央部14の周囲の隙間から基板間に中央部14を囲むように接着剤18を注入する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円板状の一対の基板のうち少なくとも片方の基板に溝又はピットの凹形状による情報パターンを形成した情報記録面を設け、前記情報記録面の再生専用領域に反射膜を成膜し、前記情報記録面の記録再生領域に反射膜及び記録膜を成膜し、前記情報記録面を内側にして前記一対の基板を貼り合わせた光情報記録媒体において、

前記一対の基板のうち一方の基板には中央部が周囲の面から他方の基板の厚さと略等しい高さだけ突出して形成され、前記他方の基板には内径が前記中央部の外径以上である円孔が形成されていることを特徴とする光情報記録媒体。

【請求項2】 円板状の一対の基板のうち一方の基板を溝又はピットの凹形状による情報パターンを形成した情報記録面を設け前記情報記録面の再生専用領域に反射膜を成膜し前記情報記録面の記録再生領域に反射膜及び記録膜を成膜した情報記録基板とし、他方の基板をダミー基板とし、前記情報記録面を内側にして前記一対の基板を貼り合わせた光情報記録媒体において、

前記情報記録基板である前記一方の基板には前記情報記録面の内周の中央部が前記情報記録面から前記ダミー基板の厚さと略等しい高さだけ突出して形成され、前記ダミー基板である前記他方の基板には内径が前記中央部の外径以上である円孔が形成されていることを特徴とする光情報記録媒体。

【請求項3】 円板状の一対の基板のうち一方の基板の中央部の外周と、円孔が形成された他方の基板の内周とは、嵌め合いになっていることを特徴とする請求項1又は2記載の光情報記録媒体。

【請求項4】 円孔を有する他方の基板の一方の基板と貼り合わせられる面における内周部に、凹状の段差が設けられていることを特徴とする請求項3記載の光情報記録媒体。

【請求項5】 円板状の一対の基板のうち一方の基板の中央部の外周と、円孔が形成された他方の基板の内周との間には、隙間が設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の光情報記録媒体。

【請求項6】 他方の基板は、接着剤の注入後に一方の基板が有する中央部の外周との間の隙間と嵌め合う円環状部材を備えることを特徴とする請求項5記載の光情報記録媒体。

【請求項7】 円板状の一対の基板が光硬化性の樹脂からなる接着剤によって貼り合わせられていることを特徴とする請求項1, 2, 3, 4, 5又は6記載の光情報記録媒体。

【請求項8】 請求項1, 2, 3, 4, 5又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、

円板状の一対の基板を所定間隔をあけて対向させ、中央部の周囲の隙間から前記一対の基板の間に前記中央部を

囲むように接着剤を注入することを特徴とする光情報記録媒体の製造方法。

【請求項9】 請求項3, 4又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、

円板状の一対の基板のうち一方の基板である中央部を有する基板を水平な回転台に保持して他方の基板を前記一方の基板から所定間隔をあけて対向させ、接着剤を中央部の周囲の隙間から前記一対の基板の間に前記中央部を囲むように注入し、前記中央部の外周と前記他方の基板の内周とを嵌め合わせて前記回転台を高速回転させることを特徴とする光情報記録媒体の製造方法。

【請求項10】 請求項4, 5又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、

円板状の一対の基板のうち一方の基板が有する中央部の周囲に接着剤を塗布して前記一方の基板に他方の基板を重ねることを特徴とする光情報記録媒体の製造方法。

【請求項11】 請求項4又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、

円板状の一対の基板のうち一方の基板である中央部を有する基板を水平な回転台に保持し、前記中央部の周囲に接着剤を塗布し、前記一方の基板に他方の基板を重ねて前記中央部の外周と前記他方の基板の内周とを嵌め合わせて前記回転台を高速回転させることを特徴とする光情報記録媒体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光情報記録媒体及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の光情報記録媒体及びその製造方法の一例について説明する。従来の光情報記録媒体には、一対の基板を貼り合わせることによって形成するものがある。二枚の基板はほぼ同じ形状でどちらも平坦な円板状である。一対の基板のうちの少なくとも一方の基板には、溝やピットの凹形状による情報パターンを有する情報記録面が形成されている。情報記録面は、基板の表面の中央部を残して、中央部の周囲に形成される。また、他方の基板も、中央部に対応する部分を有している。

【0003】従来は、一対の基板を貼り合わせる際、一方の基板に接着剤を塗布し、その上に他方の基板を載せる方法が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の光情報記録媒体及びその製造方法では、図5に示されるように、一方の基板1に塗布した接着剤2の上に他方の基板3を載せる際、接着剤2と他方の基板3との間に気泡4が混入することがある。

【0005】気泡の混入を防ぐ光情報記録媒体の製造方法としては、例えば、特開平5-20714号公報記載の方法発明があり、この発明の実施の形態には、図6に

示されるようなものがある。この製造方法では、回転台5、6のそれぞれの平面が水平に対向する装置を用いる。これらの回転台5、6に、円板状の一対の基板7、8をそれぞれ取り付け、基板7と基板8との間にノズル9を差し込み、回転台5、6を同じ速度で回転させながら、接着剤10を基板7、8の内周側に注入する方法である。この方法では、基板7、8の内周側への接着剤10の浸透状態の調節が困難であって、基板7、8の内周から接着剤10がはみ出して装置を汚染したり、或いは、接着剤10が基板7、8の内周側まで充分に浸透せずに隙間が生じ、接着剤10の浸透が充分でない部分では剛性や形状精度が低下する。また、この方法では、一対の回転台が必要であるので、装置の構造が複雑になる。

【0006】本発明は、比較的簡単な装置および簡易な方法によって気泡の混入を防ぐことができる光情報記録媒体及びその製造方法を得ることを目的とする。

【0007】また、本発明は、接着剤を基板の全面に均一に浸透させることができる光情報記録媒体及びその製造方法を得ることを目的とする。

【0008】さらに、本発明は、光情報記録媒体を製造する装置を接着剤で汚染することが防止される光情報記録媒体及びその製造方法を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の光情報記録媒体は、円板状の一対の基板のうち少なくとも片方の基板に溝又はピットの凹形状による情報パターンを形成した情報記録面を設け、前記情報記録面の再生専用領域に反射膜を成膜し、前記情報記録面の記録再生領域に反射膜及び記録膜を成膜し、前記情報記録面を内側にして前記一対の基板を貼り合わせた光情報記録媒体において、前記一対の基板のうち一方の基板には中央部が周囲の面から他方の基板の厚さと略等しい高さだけ突出して形成され、前記他方の基板には内径が前記中央部の外径以上である円孔が形成されている。

【0010】したがって、一対の基板は中央部の周囲の面で接着されるので、接着剤は中央部よりも外周側に塗布されるため、接着剤は中央部の外周面で堰き止められて基板の内周へ流出する事がない。

【0011】請求項2記載の発明の光情報記録媒体は、円板状の一対の基板のうち一方の基板を溝又はピットの凹形状による情報パターンを形成した情報記録面を設け前記情報記録面の再生専用領域に反射膜を成膜し前記情報記録面の記録再生領域に反射膜及び記録膜を成膜した情報記録基板とし、他方の基板をダミー基板とし、前記情報記録面を内側にして前記一対の基板を貼り合わせた光情報記録媒体において、前記情報記録基板である前記一方の基板には前記情報記録面の内周の中央部が前記情報記録面から前記ダミー基板の厚さと略等しい高さだけ突出して形成され、前記ダミー基板である前記他方の基

板には内径が前記中央部の外径以上である円孔が形成されている。

【0012】したがって、一対の基板は中央部の周囲の面で接着されるので、接着剤は中央部よりも外周側に塗布されるため、接着剤は中央部の外周面で堰き止められて基板の内周へ流出する事がない。

【0013】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の光情報記録媒体であって、円板状の一対の基板のうち一方の基板の中央部の外周と、円孔が形成された他方の基板の内周とは、嵌め合いになっている。

【0014】したがって、中央部の周囲から接着剤がはみ出る事がない。

【0015】請求項4記載の発明は、請求項3記載の光情報記録媒体であって、円孔を有する他方の基板の一方の基板と貼り合わせられる面における内周部に、凹状の段差が設けられている。

【0016】したがって、中央部の周囲に接着剤を塗布した後に他方の基板を重ねる製造方法では、他方の基板は、段差のエッジから接着剤に接触する。また、間隔をあけて対向する一対の基板の間に中央部の周囲から接着剤を注入する製造方法では、基板の間隔が小さくても中央部の周囲の隙間は段差の分だけ大きくなる。

【0017】請求項5記載の発明は、請求項1又は2記載の光情報記録媒体であって、円板状の一対の基板のうち一方の基板の中央部の外周と、円孔が形成された他方の基板の内周との間には、隙間が設けられている。

【0018】したがって、中央部の周囲に接着剤を塗布した後に他方の基板を重ねる製造方法では、他方の基板は、内周のエッジから接着剤に接触する。また、上記の製造方法によっても、或いは、間隔をあけて対向する一対の基板の間に中央部の周囲から接着剤を注入する製造方法によっても、中央部の外周と円孔との間の隙間から接着剤を注入するようにすれば、接着剤を注入するノズルを高さ方向で制御する必要がない。

【0019】請求項6記載の発明は、請求項5記載の光情報記録媒体であって、他方の基板は、接着剤の注入後に一方の基板が有する中央部の外周との間の隙間と嵌め合う円環状部材を備える。

【0020】したがって、中央部の周囲から接着剤がはみ出る事がない。

【0021】請求項7記載の発明は、請求項1、2、3、4、5又は6記載の光情報記録媒体であって、円板状の一対の基板が光硬化性の樹脂からなる接着剤によって貼り合わせられている。

【0022】したがって、基板間の接着剤は紫外線を照射することによって硬化する。

【0023】請求項8記載の発明は、請求項1、2、3、4、5又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、円板状の一対の基板を所定間隔をあけて対向させ、中央部の周囲の隙間から前記一対の基板の間に前記

中央部を囲むように接着剤を注入する。

【0024】したがって、注入された接着剤は一方の基板と他方の基板とに接触するので接着剤と各基板との間に気泡が取り込まれることがない。

【0025】請求項9記載の発明は、請求項3、4又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、円板状の一対の基板のうち一方の基板である中央部を有する基板を水平な回転台に保持して他方の基板を前記一方の基板から所定間隔をあけて対向させ、接着剤を中央部の周囲の隙間から前記一対の基板の間に前記中央部を囲むように注入し、前記中央部の外周と前記他方の基板の内周とを嵌め合わせて前記回転台を高速回転させる。

【0026】したがって、注入された接着剤は一方の基板と他方の基板とに接触するので接着剤と各基板との間に気泡が取り込まれることがなく、また、高速回転させることによって中央部の周囲に注入された接着剤が基板の全面に行き渡り易くなる。

【0027】請求項10記載の発明は、請求項4、5又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、円板状の一対の基板のうち一方の基板が有する中央部の周囲に接着剤を塗布して前記一方の基板に他方の基板を重ねる。

【0028】したがって、他方の基板は塗布された接着剤にエッジから接触するため気泡が取り込まれることがない。

【0029】請求項11記載の発明は、請求項4又は6記載の光情報記録媒体の製造方法であって、円板状の一対の基板のうち一方の基板である中央部を有する基板を水平な回転台に保持し、前記中央部の周囲に接着剤を塗布し、前記一方の基板に他方の基板を重ねて前記中央部の外周と前記他方の基板の内周とを嵌め合わせて前記回転台を高速回転させる。

【0030】したがって、他方の基板は塗布された接着剤にエッジから接触するため気泡が取り込まれることがなく、また、高速回転させることによって中央部の周囲に注入された接着剤が基板の全面に行き渡り易くなる。

【0031】

【発明の実施の形態】本発明の光情報記録媒体及びその製造方法の第一の実施の形態について、図1に基づいて説明する。まず、一対の基板11、12のうち、一方の基板11は、溝やピットの凹形状による情報パターンを有する情報記録面13を形成し、情報記録面13の再生専用領域に反射膜(図示せず)を成膜し、情報記録面13の記録再生領域に反射膜及び記録膜(図示せず)を成膜した情報記録基板である。また、他方の基板12はダミー基板である。

【0032】基板11の中央には、情報記録面13から基板12の厚さほど突出した中央部14が形成されている。中央部14の厚さは、1.2mm程度である。基板12には、円孔12aが形成されている。円孔12aの

半径は中央部14の外周の半径よりも α だけ大きい。この α の値は、0.5mmから4mm程度が好適である。

【0033】基板11、12を貼り合わせるには、まず、基板11を情報記録面13を上にして回転台15に載置する。この状態では、中央部14が突出している側が上になっている。基板12は、基板11と中心が合うように、且つ、情報記録面13との間隔を接着後の間隔よりも広くあけるように、外周部を支持部材16で支持される。そして、基板11、12の半径方向には、隙間 α が空いている。

【0034】回転台15を数十rpmの低速で回転させながら、先端が中央部14の外周に近接したノズル17から接着剤18を注入し、中央部14の周囲に接着剤18を塗布する(図1(a)参照)。接着剤18は、紫外線を照射することによって硬化する性質のものを使用する。接着剤18の注入量は、基板11と基板12との間に形成される接着層の膜厚が数十 μ mになるだけの体積と、隙間 α の分の体積とを合わせた体積である。

【0035】接着剤18の大部分が基板11、12の間に入ったら、基板12を下げ、基板11との隙間を狭める。このとき、基板11と基板12との中心がずれないように、支持部材16は基板12の外周をガイドしたままである(図1(b)参照)。接着剤18は、基板12により押圧されるためと、毛管現象により、基板11、12の間全体に浸透する。接着剤18が基板11、12の外周まで浸透したら、ランプ19により紫外線を照射し、接着剤18を硬化させて、光情報記録媒体を得る。

【0036】本実施の形態では、予め対向させた基板11、12の隙間に接着剤18を注入するので、接着剤18と基板11、12との間に気泡が残らない。また、基板11の内周に接着剤18がはみ出さないので、装置を汚染することがない。さらに、接着剤を基板11、12の上方から供給するので、基板12の外周を支持することができ、従来のように基板12を支持する回転台がいらないので装置が簡略化される。また、中央部14がダミー基板である基板12に設けられていると、貼り合わせの際に基板11と基板12とが偏心した場合には情報読み取りに影響するが、本実施の形態では中央部14は情報記録面である基板11に設けられているので貼り合わせの際に基板11と基板12とが偏心した場合でも情報読み取り時の影響は少ない。

【0037】本発明の光情報記録媒体及びその製造方法の第二の実施の形態について、図2及び図3に基づいて説明する。なお、前実施の形態で説明した部分と同一部分は同一符号を用い、説明も省略する(以下の実施の形態でも同様とする)。本実施の形態では、円孔12aの内径と中央部14の外径とを等しくし、円孔12aと中央部14とを嵌め合いとしており、また、基板12の基板11と対向する側の面の内周部に、基板12の厚さの

半分ほどである0.3mm程度の凹状の段差20を設けている。

【0038】基板11は、第一の実施の形態と同様に、情報記録面13を上にして回転台15に載置される。基板12は、内周と中央部14との間に隙間ができるように、支持部材16によって外周を支持される。

【0039】第一の実施の形態と同様に、回転台15を数十rpmの低速で回転させながら、先端が中央部14の外周に近接したノズル17から接着剤18を注入し、中央部14の周囲に接着剤18を塗布する(図2(a)参照)。

【0040】接着剤18の大部分が基板11, 12の間に入ったら、円孔12aの内周面12bと中央部14の外周面14aとが接するまで基板12を下げ、支持部材16による支持を解除する(図2(b)参照)。その後、回転台15を数百～2000rpmの高速で回転させ、毛管現象と遠心力とにより接着剤18を基板11, 12の間全体に浸透させる。接着剤18が基板11, 12の外周まで浸透したら、第一の実施の形態と同様に、ランプ19により紫外線を照射し、接着剤18を硬化させて、光情報記録媒体を得る。

【0041】本実施の形態では、基板12の内周部に段差20を設けているので、基板11, 12間の隙間を小さくしても、中央部14の外周と基板12の内周との間の接着剤18を注入する隙間を得ることができる。基板11, 12間の隙間が小さければ、粘度が低い接着剤18でも注入時に基板11, 12に接触させることができるので、低粘度の接着剤18を用いることができ、低粘度の接着剤18を用いることによって、接着剤18の浸透に要する時間を短縮することができる。また、図3に示されるように、接着剤18は段差20のエッジ21から接触するので、接着剤18と基板12との間に気泡が入らない。また、中央部14の外周と円孔12aとを嵌め合いにしているので、中央部14の外周と円孔12aとの間からの接着剤18のはみ出しがない。このため、接着剤18が基板11, 12間に自然に浸透するのを待たなくとも、何らかの方法を用いて接着剤18の浸透を早めることが可能となり、短時間で接着剤18を基板11, 12の全面に行き渡らせることができる。その方法の一つとして、本実施の形態では、回転台15を高速回転させている。この方法によれば、接着剤18の浸透を早めるとともに、接着剤18の膜厚の均一性を高めることができる。また、円孔12aに中央部14の外周が少しはまつてから支持部材16による基板12の支持を解除することによって、基板11, 12の外周から接着剤18がはみ出しても、装置を汚染することが防止されるため、装置のメンテナンスが容易になっている。

【0042】本発明の光情報記録媒体及びその製造方法の第三の実施の形態について、図4に基づいて説明する。本実施の形態では、基板12は、外周側の円板状部

材22と内周側の円環状部材23とに分かれている。円板状部材22の内周と円環状部材23の外周とは嵌め合いとなっており、円環状部材23の内周と中央部14の外周とは嵌め合いとなっている。

【0043】基板11は、第一、第二の実施の形態と同様に、情報記録面13を上にして回転台15に載置される。そして、回転台15を数十rpmの低速で回転させながら、先端が中央部14の外周から数mm離れたノズル17から接着剤18を供給し、中央部14の周囲に接着剤18を塗布する(図4(a)参照)。そして、円板状部材22の内周部が接着剤18に接する高さで円板状部材22の外周を支持部材16により支持する(図4(b)参照)。すると、接着剤18は毛管現象により基板11と円板状部材22との間に浸透していく。その浸透速度が低下してから、円板状部材22の外周を支持する支持部材16を徐々に外側へずらして徐々に円板状部材22を下降させてゆき、円環状部材23を中央部14と円板状部材22との間にはめこむ(図4(c)参照)。そして、支持部材16による支持を完全に解除し、回転台15を数百～2000rpmの高速で回転させ、毛管現象と遠心力とにより接着剤18を基板11, 12の間全体に浸透させる(図4(d)参照)。接着剤18が浸透したら、第一の実施の形態と同様に、ランプ19により紫外線を照射し、接着剤18を硬化させて、光情報記録媒体を得る。

【0044】本実施の形態では、接着剤18を塗布した後に円板状部材22及び円環状部材23を載せるようにしたので、上下に重なった基板11, 12の隙間に接着剤18を注入する場合と異なりノズル17の位置制御は横方向のみで良く、高さ方向の制御は必要ないので、容易に制御することができる。また、基板12を円板状部材22と円環状部材23とに分けているので、接着剤18の塗布後に基板12を載せるようにしても、接着剤18に円板状部材22の内周から接触させることによって、円板状部材22と基板11との間に気泡が入ることを防ぐことができる。

【0045】なお、第一ないし第三の実施の形態では、一方の基板だけが情報記録面を有しているが、実施にあたっては、他方の基板にも情報記録面が設けられていてもよい。また、第一ないし第三の実施の形態では、情報記録基板に中央部が設けられているが、実施にあたっては、ダミー基板に中央部が設けられていてもよい。但し、この場合には、中央部の回転中心と情報記録面の中心とを合わせる工程が必要となる。

【0046】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、円板状の一対の基板のうち一方の基板に従来の略二倍の厚さの中央部を設け、他方の基板に内径が中央部の外径以上の円孔を設けたので、中央部が貼り合わせでなく単体であるため、中央部に接着剤が行き渡らないことによる剛性の低

下がなく中央部の剛性を高めることができ、貼り合わせによる中央部の形状劣化を防止でき、接着剤が基板の内周にはみ出すことによる装置の汚染をなくして装置のメンテナンスを容易にすることことができ、また、中央部を従来の略二倍の厚さで成形するため、中央部を容易に精度よく成形することができる。

【0047】請求項2記載の発明では、円板状の一対の基板のうち一方の基板である情報記録基板に従来の略二倍の厚さの中央部を設け、他方の基板であるダミー基板に内径が中央部の外径以上の円孔を設けたので、中央部を有する基板に情報パターンが形成されているため、基板の貼り合わせの際に基板同士に偏心があっても情報読み取時の偏心の影響をなくすことができ、トラック振れの小さい光情報記録媒体を得ることができる。

【0048】請求項3記載の発明では、一方の基板が有する中央部の外周と他方の基板が有する円孔の内周とを嵌め合いでいたので、中央部の外周から接着剤があふれることを防止できるため、接着剤が浸透するのを待たなくとも例えば基板同士を圧接させるような力を与えるなどの何らかの方法によって接着剤の浸透を早めることができ、短時間で接着剤を基板の全面に行き渡らせてでき、また、中央部の外周と他方の基板の内周とが嵌め合った状態では他方の基板の支持を解除できるため、基板の外周部から接着剤がはみ出したとしても装置を汚染することができなく装置のメンテナンスを容易にすることができる。

【0049】請求項4記載の発明では、円孔を有する他方の基板の一方の基板と貼り合わせられる面の内周部に段差を設けたので、接着剤を注入するための基板間の隙間を段差の分だけ小さくできるため、低粘度の接着剤でも上の基板に接触させることができる。低粘度の接着剤を用いると接着剤の浸透に要する時間が短くなるので、その結果、工程時間を短縮することができる。

【0050】請求項5記載の発明では、一方の基板が有する中央部の外周と他方の基板が有する円孔の内周との間に隙間を設けているので、接着剤を供給する際のノズルの位置制御は、横方向のみでよく、高さ方向の制御は不要ないため、容易に制御することができ、また、隙間の大きさを接着剤の粘度や下の基板と接着剤との接触角によって決まる最適な大きさに設定することができため、工程の管理を容易にすることができる。

【0051】請求項6記載の発明では、他方の基板は、一方の基板が有する中央部の外周との間の隙間と嵌め合う円環状部材を備えているので、中央部の外周から接着剤があふれることを防止できるため、接着剤が浸透するのを待たなくとも例えば基板同士を圧接させるような力を与えるなどの何らかの方法によって接着剤の浸透を早めることができ、短時間で接着剤を基板の全面に行き渡らせてでき、また、中央部の外周と他方の基板の内周とが嵌め合った状態では他方の基板の支持を

解除できるため、基板の外周部から接着剤がはみ出したとしても装置を汚染することができなく装置のメンテナンスを容易にすることができる。

【0052】請求項7記載の発明では、一対の基板を貼り合わせる接着剤として光硬化性の樹脂を用いているので、接着剤を短時間で硬化させることができるために、工程時間を短縮することができる。

【0053】請求項8記載の発明では、中央部の周囲の隙間から基板間に中央部を囲むように接着剤を注入するので、予め一方の基板に接着剤を塗布してから他方の基板を重ねる従来の方法のように他方の基板と接着剤との間に気泡が取り残されることを防止できる。

【0054】請求項9記載の発明では、中央部の周囲の隙間から基板間に接着剤を注入して中央部の外周と他方の基板の内周とを嵌め合わせてから基板を高速回転させて、接着剤が基板の全面に行き渡るまでの時間を短縮することができ、接着剤の膜厚の均一を高めることができ、特に基板の内周側と外周側とで接着剤の膜厚の差を小さくすることができる。

【0055】請求項10記載の発明では、中央部の周囲に塗布した接着剤に他方の基板を重ねるので、他方の基板は内周又は段差のエッジから接着剤に接触するため、他方の基板と接着剤との間に気泡が取り残されることを防止できる。

【0056】請求項11記載の発明では、中央部の周囲に接着剤を塗布して他方の基板を重ねて中央部の外周と他方の基板の内周とを嵌め合わせてから基板を高速回転させて、接着剤が基板の全面に行き渡るまでの時間を短縮することができ、接着剤の膜厚の均一を高めることができ、特に基板の内周側と外周側とで接着剤の膜厚の差を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光情報記録媒体及びその製造方法の第一の実施の形態を示す説明図である。

【図2】本発明の光情報記録媒体及びその製造方法の第二の実施の形態を示す説明図である。

【図3】その詳細を示す縦断面図である。

【図4】本発明の光情報記録媒体及びその製造方法の第三の実施の形態を示す説明図である。

【図5】従来の製造方法により気泡が混入した光情報記録媒体を示す縦断面図である。

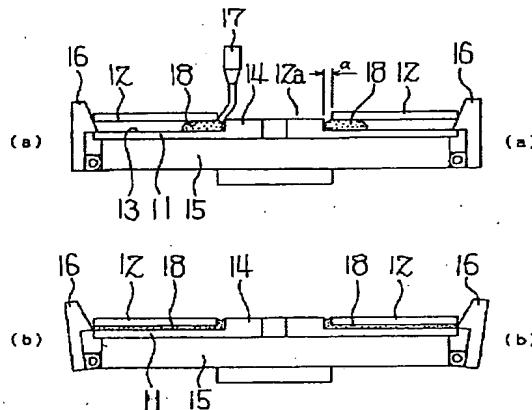
【図6】従来の光情報記録媒体及びその製造方法の一例を示す縦断面図である。

【符号の説明】

1 1	一方の基板
1 2	他方の基板
1 2 a	円孔
1 3	情報記録面
1 4	中央部
1 5	回転台

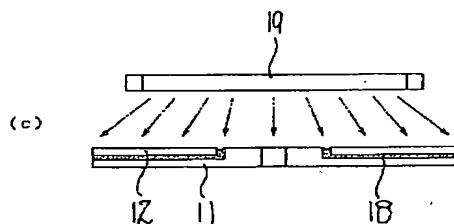
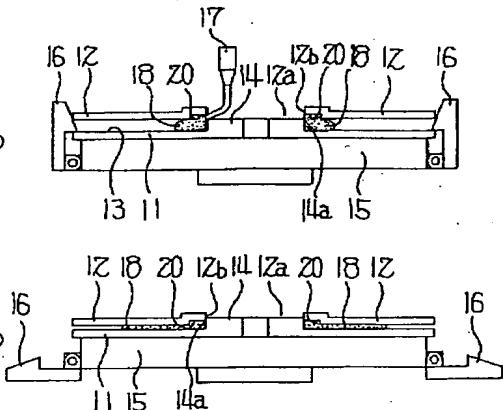
18 接着剤
20 段差

【図1】



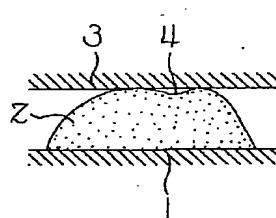
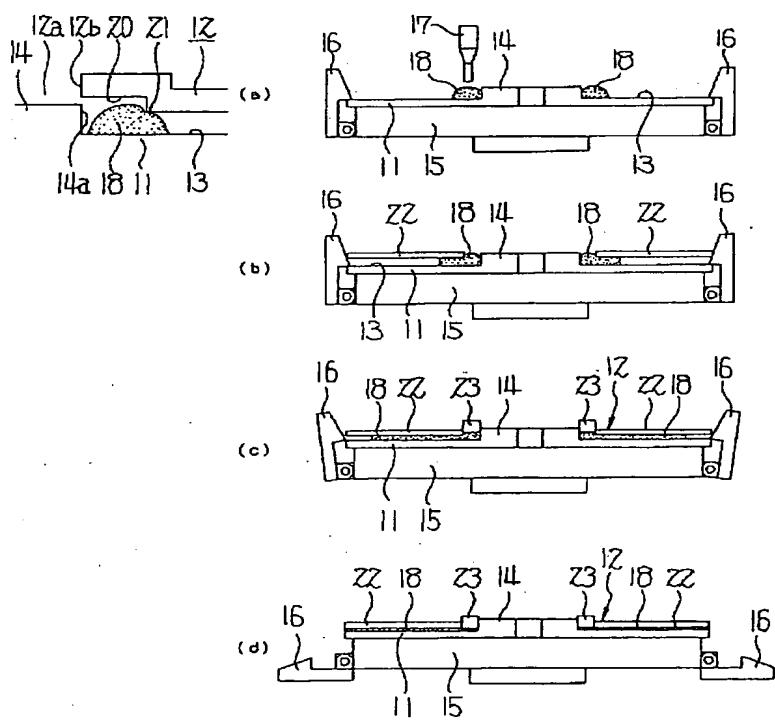
23 円環状部材

【図2】

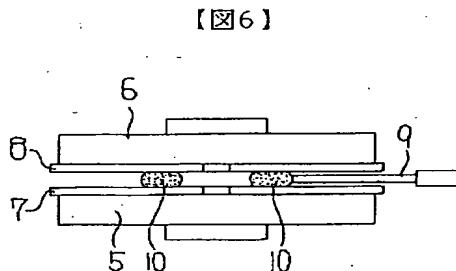


【図3】

【図4】



【図5】



【図6】